

## ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ И КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СЛОЖНООКСИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СИСТЕМАХ (Gd,Sm)-Sr-Co-O

Маклакова А.В., Батенькова А.С., Волкова Н.Е.

*УрФУ, г. Екатеринбург, Россия,  
e-mail: anastasia\_maklakova@mail.ru*

Обширный класс сложных оксидов, каковым являются кобальтиты редкоземельных и других металлов, представляет собой основу многих материалов с удачным сочетанием электрических, магнитных и каталитических свойств. Данные материалы являются не только перспективными, а в ряде случаев и используемыми, в качестве электродов высокотемпературных топливных элементов, катализаторов дожигания выхлопных газов, кислородных мембран

Поэтому целью настоящей работы явились исследование фазовых равновесий и физико-химических свойств в системах (Gd,Sm)-Sr-Co-O

Согласно результатам РФА в системах Ln-Sr-Co-O (Ln = Sm, Gd) на воздухе установлено образование двух типов твердых растворов:

$Sr_{1-x}Ln_xCoO_{3-\delta}$ ,  $Sr_{2-y}Ln_yCoO_{4-\delta}$  (Ln = Sm, Gd). Установлено, что однофазные сложные оксиды

$Sr_{1-x}Gd_xCoO_{3-\delta}$  образуются при  $0.1 \leq x \leq 0.4$  и  $Sr_{2-y}Gd_yCoO_{4-\delta}$  - при  $0.8 \leq y \leq 1.2$ . Для твердых растворов  $Sr_{1-x}Sm_xCoO_{3-\delta}$ ,  $Sr_{2-y}Sm_yCoO_{4-\delta}$  область гомогенности лежит в следующем интервале составов:  $0.05 \leq x \leq 0.50$  и  $0.9 \leq y \leq 1.3$ . Рентгенограммы всех однофазных оксидов удовлетворительно описываются в рамках тетрагональной ячейки пространственной группы I4/mmm.

Для всех однофазных оксидов были рассчитаны параметры элементарной ячейки и координаты атомов. Показано, что при увеличении концентрации ионов Sm (Gd) наблюдается уменьшение параметров и объема элементарной ячейки для сложных оксидов, что связано с размерными эффектами.

Для всех однофазных оксидов были рассчитаны параметры элементарной ячейки и координаты атомов. Для образцов состава

$Sr_{1-x}Sm_xCoO_{3-\delta}$  ( $x = 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5$ ) и  $Sr_{1-x}Gd_xCoO_{3-\delta}$  ( $x = 0.1, 0.2$ ), построена зависимость содержания кислорода на воздухе от температуры.